الأزهر الشريف
قطاع المعاهد الأزهرية
الإدارة المركزية للامتحانات
وشئون الطلاب والخريجين

عدد الصفحات (١٦) صفحة
وعلى الطالب مسئولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

ورقة إجابة

فى امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية - تجريبي

عام ١٤٣٧/ ١٤٣٨هـ - ٢٠١٦/ ٢٠١٧م

المـــادة/ الميكانيكا القسم: علمي زمن الإجابة/ ساعتان

المذهـــب _____

مجموع الدرجات (مكتوبا بالحروف)

_____

اســـم المراجع العددي/

_____

اســـم المراجع الفني/

_____

السؤال	الدرجة بالأرقام	أســـم المصحح
الأول		
الثانى		
الثالث		
الرابع		
الخامس		

مجموع سطور الرقم السرى

الرقم السرى

عدد الصفحات (١٦) صفحة
وعلى الطالب مسئولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

الأزهر الشريف قطاع المعاهد الأزهرية
الإدارة المركزية للامتحانات وشئون الطلاب والخريجين

الرقم السرى

مجموع سطور الرقم السرى

تنبيه
على الطالب كتابة
اسمه ولقبه كاملا ويحظر عليه كتابة
أي علامة تدل عليه داخل ورقة الإجابة

اســـم المعهـــد _____ من الخـــارج:

اسم الطالب ولقبه:

المـــادة: _____ المذهـــب _____

التـــاريخ: _____ رقم الجلوس _____

الميكانيكا

تعليمات هامة

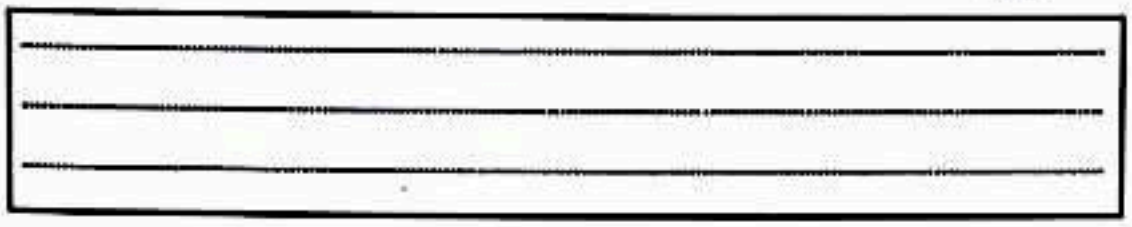
عزيزي الطالب / عزيزتي الطالبة :

١. اقرأ السؤال بعناية ، وفكر فيه جيدا قبل البدء في إجابته

٢. السؤال الأول إجباري ويخصص له ٨ درجات ثم يجيب الطالب عن ثلاثة أسئلة فقط من الاربعة أسئلة التالية ويخصص لكل سؤال ٤ درجات .

٣. عند إجابتك للأسئلة المقالية ، أجب فيما لا يزيد عن المساحة المحددة لكل سؤال .

مثال



٤. عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت

ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلا كاملا لكل سؤال

مثال : الإجابة الصحيحة (د) مثلا

- في حالة ما إذا أجبت إجابة خطأ ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة
- وفي حالة ما إذا أجبت إجابة صحيحة ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ
- في حالة التظليل على أكثر من رمز ، تعتبر الإجابة خطأ

ملحوظة : لا تكرر الإجابة عن الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) ، فلن تقدر إلا الإجابة الأولى فقط

٥. عدد أسئلة الكتيب (٥) أسئلة

٦. عدد صفحات الكتيب (١٦) صفحة بالغلاف

٧. تأكد من ترقيم الأسئلة تصاعديا ، ومن عدد صفحات كتيبك ، فهي مسئوليتك

٨. زمن الاختبار (ساعتان)

٩. الدرجة الكلية للاختبار (٢٠) درجة

هذا الجزء

غير مخصص للإجابة

اولاً: الأستاتيكا: أجب عن سؤالين فقط مما يلي:

السؤال الأول: (يخصص لكل سؤال ٥ درجات)

(أ) إختر الإجابه الصحيحه من بين الإجابات المعطاة:

١) قوة $\overleftarrow{ق}$ = ٣$\overleftarrow{س}$ - ٥$\overleftarrow{ص}$ تؤثر في النقطة أ(-١، ١) فإن عزم القوة $\overleftarrow{ق}$ بالنسبة لنقطة الأصل =.....

أ) $-٢\overleftarrow{ع}$ ب) $٢\overleftarrow{ع}$ جـ) $٨\overleftarrow{ع}$ د) $-٨\overleftarrow{ع}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٢) مركز ثقل جسمين ماديين كتلة كل منهما ٣ نيوتن ، ٦ نيوتن والمسافة بينهما ١٥ سم ويبعد عن الجسم ٣ نيوتن مسافة =.....سم

أ) ٥ ب) ١٠ جـ) ٧,٥ د) ٩

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ب) جسم وزنه ٢٤٠ ث.كجم وضع علي مستوي افقي خشن ويراد شده بحبل يميل علي الأفقي لأعلي بزاوية ٣٠°، فإذا كان معامل الاحتكاك السكوني يساوي ٠,٣ فأوجد مقدار الشد الذي يلزم لجعل الجسم علي وشك الحركة .

السؤال الثاني:

(أ) أكمل

١) اذا كان $\overleftarrow{ق_1} // \overleftarrow{ق_2}$ ، $\overleftarrow{ق_1} = \overleftarrow{س} - 2\overleftarrow{ص}$ ، $\|\overleftarrow{ق_2}\| = 4\sqrt{5}$ وحدة قوة

فإن $\overleftarrow{ق_2} =$ ..... ، .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٢) اذا كان $\overleftarrow{ق} = 2\overleftarrow{س} + ل\overleftarrow{ص} - \overleftarrow{ع}$ تؤثر في النقطة أ (٤ ، -٢ ، ٠) وكان عزم $\overleftarrow{ق}$ حول النقطة الأصل $= 2\overleftarrow{س} + 4\overleftarrow{ص} + 16\overleftarrow{ع}$ فان قيمة ل = ...

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ب) قوتان متوازيتان ومتضادتان في الأتجاه مقدارهما ٩ ، ٤ تؤاثران في نقطتين أ،ب حيث أب = ١٥ سم أوجد محصلتهما؟

السؤال الثالث:

أ) اب جـ مثلث قائم الزاويه فى ب فيه اب= ٣٠سم ، ب جـ = ٤٠سم أثرت قوى مقاديرها ٦ ،٨، ١٠ نيوتن في $\overleftarrow{اب}$ ، $\overleftarrow{ب جـ}$، $\overleftarrow{جـ ا}$ علي الترتيب أثبت أن المجموعة تكافئ ازدواجا وأوجد معيار عزمه.

ب) ا ب جـ صفيحة علي شكل مثلث متساوي الأضلاع كتلتها ٣ كجم ، م مركز ثقلها وضعت كتل مقاديرها ٢ ،٢، ١١كجم عند الرؤوس ا، ب،جـ علي الترتيب . برهن أن مركز ثقل المجموعة يقع عند نقطة منتصف م جـ

ثانياً : الديناميكا

أجب عن سؤالين فقط مما يلى: (يخصص لكل سؤال ٥ درجات)

السؤال الرابع:

أ) أكمل

١) يتحرك جسم بسرعة منتظمة في خط مستقيم تحت تأثير $\overleftarrow{ق_1} = ١٢\overleftarrow{س} - ٣\overleftarrow{ص}$

$\overleftarrow{ق_2} = أ\overleftarrow{س} + ٥\overleftarrow{ص}$ $ق_2 = ٦\overleftarrow{س} + ب\overleftarrow{ص}$ فان أ=..... ، ب=.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٢) آلة تبذل شغلا ١٨٠٠٠ كيلو جرام / متر كل دقيقة فان قدرة الآلة =.....حصان

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ب) جسيم يتحرك في خط مستقيم بحيث كان القياس الجبري لسرعته ع يعطي في علاقة مع القياس الجبري للموضع س بالصورة ع = $\frac{1}{س^2}$ أوجد جـ عندما س = $\frac{1}{2}$ حيث س مقاسه بالمتر ، ع مقاسه م/ث .

السؤال الخامس:

أ) أكمل:

١)قذيفه كتلتها ٤٥ جرام تتحرك بسرعة منتظمة مقدارها ١٤٤كم/س فان طاقة حركتها= .....جول

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٢) جسم كتلته ٢ كجم تؤثر عليه القوي $\overleftarrow{ق_1} = ٤\overleftarrow{س} + ٢\overleftarrow{ص}$

$\overleftarrow{ق_2} = -\overleftarrow{س} + \overleftarrow{ص}$ حيث معيار $\overleftarrow{ق}$ بالنيوتن . أوجد معيار $\overleftarrow{جـ}$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ب) علق جسم في ميزان زنبركي مثبت في سقف مصعد فسجل القراءة ٨٠ ث . كجم عندما كان المصعد صاعداً بعجلة جـ متر/ث^{٢} وسجل القراءة ٦٠ث كجم عندما كان المصعد صاعدا بتقصير منتظم مقداره جـ متر/ث^{٢} . أوجد كتله الجسم وقيمة جـ.

السؤال السادس:

أ) إذا كانت قدرة آلة عند أي زمن ن مقاسا بالثواني يساوي (٩ن^{٢} +٤ن) فأوجد الشغل المبذول من الآلة خلال الثوانى الثلاث الأولى ثم أوجد الشغل المبذول خلال الثانية الرابعة.

ب) بندول بسيط يتكون من قضيب خفيف طوله ٨٠ سم ويحمل في طرفه جسما كتلته ٤ جم يتدلي رأسيا ويتذبذب في زواية قياسها ١٢٠° أوجد :

١) زيادة طاقة الوضع في نهاية المسار عنها في منتصف المسار.

٢) سرعة الجسم عند منتصف المسار.

مسودة